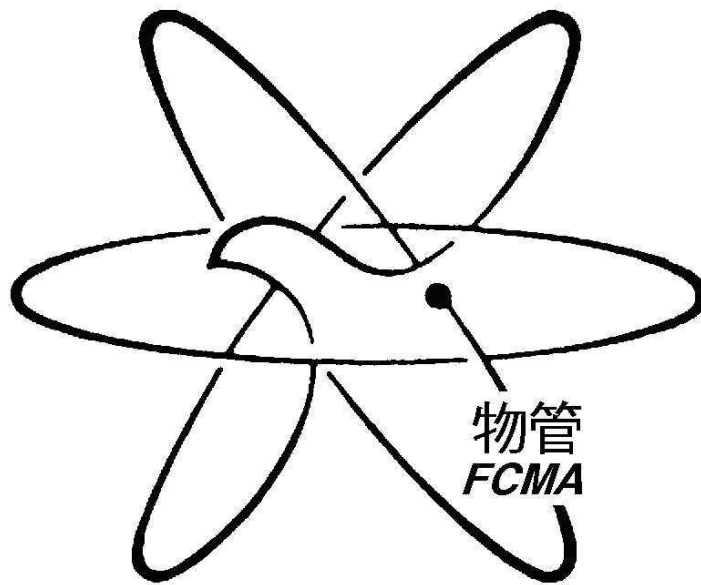


台電公司低放射性廢棄物最終處置計畫
執行成果報告
(103年2月至103年7月)

審查報告



行政院原子能委員會放射性物料管理局
103年11月

目 錄

一、前言	1
二、執行成果概要及管制作業	1
三、審查發現及意見答覆說明	4
四、審查結論	8

一、前言

台電公司依據放射性物料管理法及其施行細則之規定，於 92 年 12 月 25 日提送「低放射性廢棄物最終處置計畫書」（以下簡稱處置計畫書），經原子能委員會（以下簡稱原能會）於 93 年 1 月 16 日完成審核核定，要求台電公司依據核定處置計畫書所規劃之程序與作業時程，切實執行，並於每年 2、8 月底前，向原能會提報上半年之執行成果。

「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」（以下簡稱場址設置條例）於 95 年 5 月 24 日公布施行後，台電公司鑑於場址設置條例對於選址作業之程序與時程有所規範，且為切合處置作業實際進度，前述處置計畫曾二度進行修訂，並分別於 96 年 4 月 26 日及 101 年 5 月 4 日由原能會核備後據以執行處置作業。

原能會放射性物料管理局（以下簡稱本局）負責台電公司執行處置計畫之管制工作，審查台電公司所提每半年之執行成果報告，並於原能會網站公開低放射性廢棄物最終處置的執行現況，以昭信國人。

二、執行成果概要及管制作業

台電公司於 103 年 9 月 1 日以電核端字第 1038071384 號函，提送「低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果報告（103 年 2 月至 103 年 7 月）」，本局於收到該成果報告書，即行檢視內容架構之完整性後，隨即展開審查作業。

該成果報告書依處置計畫現階段作業規劃，分為「前言」、「處置技術建置計畫」、「處置設施選址計畫」、「民眾溝通專案計畫」與「綜合檢討與建議」等 5 章，其內容包括過往執行成果重點、現階段（半年）執行之具體工作項目與成果，並說明執行成效、檢討及下階段工作要項。本階段之重要執行成果及本局對應管制作業分述如下：

1. 處置技術建置計畫方面

依據處置計畫書(修訂二版)有關處置技術建置計畫之時程規劃，本階段（103 年 2 月至 103 年 7 月）應進行工程障壁材料調查研究與安全/功能評估任務項目，台電公司本階段工作主要修訂「低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估報告(103 年版)」、「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫(103 年版)」等報告，及規劃新增辦理「低放射性廢棄物最終處置技術發展整合規劃與評估」與持續辦理近年所規劃之低放處置技術相關研究發展案。

本階段台電公司辦理之低放處置技術建置相關研究發展案有「蘭嶼貯存場廢棄物桶核種濃度評估計算與分類資料庫建立-第二期」、「耐 100 年結構完整性之混凝土處置容器研究」、「低放射性廢棄物潛在場址之微生物核種吸附與工程障壁腐蝕安全影響評估」、「低放射性廢棄物最終處置技術可行性評估」、「低放射性廢棄物最終處置工程障壁中緩衝回填材料調查評估技術服務工作」、「低放射性廢棄物最終處置技術發展整合規劃與評估」與「低放射性廢棄物最終處置計畫(規劃階段)專案品質保證計畫」等 7 案。

台電公司下階段(103 年 8 月至 104 年 1 月)，除將持續辦理現階段執行各項計畫外，亦將修訂「低放射性廢棄物最終處置技術建置計畫(103 年版)」，後續本局將持續就台電公司研提之相關計畫進行審核。

本局於 103 年 4 月 29 日執行低放射性廢棄物最終處置計畫專案視察，經查台電公司低放處置技術建置仍欠缺具體規劃，對切實推動最終處置計畫有不良影響。本局於 103 年 6 月 27 日就專案視察發現開立四級違規事項(編號 EF-NBMD-103-002)，並將此缺失列為違規內容第一項。

2. 處置設施選址計畫方面

低放射性廢棄物最終處置計畫於選址過程中，應執行之工作內容包括場址調查、土地取得、選址公投及環評等工作，本階段（102 年 8 月至 103 年 1 月）尚無場址調查、土地取得及環評等工作，目前僅為選址作業準備公投相關工作。

現階段選址計畫主要工作為選址公投準備作業，因兩處建議候選場址縣政府未同意經濟部委託辦理公投選務工作，經濟部評估自辦公投確有困難事項待克服，目前公投時程尚未明確。台電公司仍持續進行與 2 建議候選場址所在縣政府、議會及地方民眾之溝通，加強其對低放處置之認知，以取得信任與支持，並將依經濟部指示辦理選址相關配合工作。

3. 民眾溝通專案計畫方面

本階段所呈現之民眾溝通執行成果，包括選址溝通工作及放射性廢棄物貯存所在地方溝通 2 項，於選址溝通工作部分，台電公司為提升建議候選場址所在鄉「台東縣達仁鄉」及「金門縣烏坵鄉」民眾支持度，特別針對此 2 鄉進行逐戶拜訪說明，使民眾充分了解低放射性廢棄物及選址相關資訊，目前台東縣達仁鄉已完成 5 輪逐戶拜訪工作，歷次拜訪民眾對設置處置場的支持度約 4 至 6 成，並有提升現象；而金門縣烏坵鄉已完成 4 次登島逐戶拜訪工作，贊成與反對者相當，因烏坵旅台鄉親甚多，故亦請旅台宗親長輩代邀集家族成員座談以利說明低放公投事宜。

對於台東地區之溝通工作，台電公司除將辦理全縣各鄉鎮(市)村里民低放業務宣導說明會外，並持續辦理達仁鄉之逐戶拜訪工作，鑒於該鄉青壯人口離鄉率頗高，另辦理旅外鄉親選址溝通宣導座談會，使鄉民能增加對國家政策之了解。而對於金門地區，將透過溝通宣導使烏坵民眾的意願能適切傳遞予金門民眾，並透過各種管道，讓金門鄉親瞭解處置場的設置不但是支持政府的政策，還可以提供烏坵鄉民一個新的發展契機，另烏坵

常駐人口尚不及設籍人口之 10%，烏坵鄉旅台鄉親仍列為溝通重點，溝通方式則以家族群聚說明優於個別的拜訪。

台電公司溝通宣導重點分為運用全國性媒體循序宣傳，尋求聚集全國民眾焦點，並形成正面輿論，普及低放射性廢棄物最終處置場公投資訊，推廣活動識別系統，加強與民代、公職、媒體、環團及意見領袖溝通，對於場址所在鄉及週邊鄉鎮持續深化溝通，爭取認同，並疏通反對聲浪。

另外，為因應低放射性廢棄物最終處置設施場址選址作業需求，且考量烏坵及金門地區溝通工作推展，爭取地方民眾支持選址作業，台電公司於 101 年 6 月委託國立金門大學針對烏坵鄉辦理「金門縣烏坵鄉地方遠景規劃」案，並於 102 年 9 月完成，相關工作成果已於烏坵鄉親說明及座談會中運用。

本局於 103 年 4 月 29 日執行放射性廢棄物最終處置計畫專案視察，經查台電公司自 101 年 7 月經濟部公告台東達仁及金門烏坵 2 地為建議候選場址後，公眾溝通執行成效仍未獲得所在地方政府及民眾認同，低放處置選址公眾溝通執行成效不佳，影響處置計畫地方公投之順遂，對切實推動最終處置計畫有不良影響。本局於 103 年 6 月 27 日就年度專案視察發現，開立四級違規事項（編號 EF-NBMD-103-002），並將此缺失列為違規內容第四項。

三、審查發現及意見答覆說明

本階段執行成果報告本局於 103 年 9 月 25 日函覆台電公司審查意見，台電公司於 103 年 10 月 31 日提送修訂報告及答覆說明，本局於 103 年 11 月 7 日物三字第 1030002806 號函覆台電公司審查結果。本階段半年執行成果報告審查發現分述如下：

1. 低放處置計畫整體方面：

低放處置計畫書修訂二版，原能會已於 101 年 5 月 4 日同意核備在案，本局要求台電公司應務實訂定年度工作計畫，期符合低放處置計畫時程，並切實推動。是以，每階段之執行成果報告應能對應並符合該當階段處置計畫之工作項目、目標時程及具體成效。

在人力及組織之說明方面，台電公司核能後端營運處低放處置課雖已移併技術組，惟其目前低放處置專職人力仍僅維持 3 人，技術管理人力明顯不足之情況並未改變；另低放處置督導組 14 人，負責低放處置選址公眾溝通宣導工作，相較於主要外國處置專責機構全職人力明顯偏低。本局多次執行專案視察均未見台電公司積極改善人力配置，並曾多次開立違規事項在案，且於今(103)年 6 月 27 日就專案視察發現開立四級違規事項(編號 EF-NBMD-103-002)，就專職人力明顯不足，無法妥善規劃、管理及整合計畫成果，對切實推動最終處置計畫有不良影響，列為違規內容第五項。

台電公司說明，核後端處為因應業務需要，於 103 年 7 月檢討處置計畫之運作方式，將處置組低放處置課移併入技術組，與工程技術課、核能技術課、場址評估課共同負責低放處置計畫。後續將再進行組織調整，增加專職員額，以強化低放處置技術管理人力，預定於 103 年 9 月再報到 3 名編入高、低放處置計畫，處置計畫另有 2 名以獎學金進用人員將於 103 年 11 月報到。

有關計畫品保部分，請台電公司確實依低放射性廢棄物最終處置計畫（規劃階段）專案品質保證計畫，落實外部品保稽查，加強品保稽查人員之處置專業訓練，俾利處置技術建置成果能落實目標導向。並參考 IAEA SSR-5 放射性廢棄物處置安全第 14 項要求及 IAEA SSG-29 放射性廢棄物近地表處置設施安全技術導則，強化低放處置計畫之品保作業，以確保計畫成果的可檢視性及回溯性。

台電公司說明，將依「低放射性廢棄物最終處置計畫(規劃階段)專案品質保證計畫」規定執行內部稽查與外部稽查作業，加強訓練，並於年底前向本局簡報說明低放計畫品質保作業參考 SSG-29 應用性分析。

另本會於 101 年 5 月 4 日核備台電公司低放處置計畫（修訂二版）之附帶要求，台電公司應強化修正低放處置計畫之替代/應變方案，提報本局核備。台電公司於 103 年 7 月 30 日提報「低放射性廢棄物最終處置計畫書（修訂二版）第 10 章替代/應變方案」之修正後，已將修正之替代/應變方案併入「低放射性廢棄物最終處置計畫書（修訂二版）」，本會並於 103 年 9 月 9 日准予核備在案

2. 處置技術建置計畫方面

低放處置技術建置計畫之時程規劃，目前確知部分工作(如辦理地方性公投、實施環境調查與環境影響評估)無法依表列時程進行，應考量處置計畫分項任務繁多且有相互關係，於執行時應備妥具體的因應規劃時程，並評估可先行辦理任務，以降低本計畫受地方公投延宕影響並有效掌握分項任務進度。另安全評估之處置技術建置，應依據「低放射性廢棄物最終處置計畫書（修訂二版）」處置技術建置時程，規劃整體(各年度)工作項目及目標，建立各年度查核點，並檢核規劃之工作內容是否完整涵括各設計階段之關鍵技術項目(廢棄物接收規範、廢棄物特性分析、概念設計、場址準則與概念、候選場址特性調查、工程障壁技術、功能/安全評估技術、安全評估技術、處置設施設計)，是否足以提供場址設計規劃需求。本階段執行之工作計畫僅有 7 項，且僅涵括部分關鍵技術項目內容，似無法與處置計畫時程接軌。

台電公司表示，低放處置技術建置計畫已針對整體計畫不同階段進行研發規劃，於時程規劃採用條件式設定，例如準備階段是以選出場址作為階段時程終點，且已對於不同階段需確保安全之課題與技術發展規

劃出路徑圖作為參據。另目前正進行之「低放射性廢棄物最終處置技術發展整合規劃與評估」計畫，評估可先行辦理的技術建置項目，並以兩處建議候選場址進行低放處置作業之整體技術規劃與評估，其研究範圍涵蓋場址特性、工程設計與安全分析等各項關鍵技術。

3. 處置設施選址計畫方面

低放射性廢棄物最終處置計畫於選址過程中，應執行之工作內容包括場址調查、土地取得、選址公投及環評等工作。本階段工作尚無場址調查、土地取得及環評等事項，其工作重點為選址作業準備公投相關工作。台電公司於報告中說明，目前經濟部評估自辦公投確有困難事項待克服，致公投時程具有不確定性因素存在，台電公司除持續加強與縣政府、議會及地方民眾之溝通外，並研擬「103 年度低放選址地方溝通工作計畫」據以執行。惟依物管法第 29 條之規定，台電公司應依計畫時程切實推動，針對前述所謂執行時程具有不確定性因素存在，台電公司應適時主動向經濟部提出具體可行之應變方案，並據以執行，以免違反物管法之規定。

4. 民眾溝通專案計畫：

本階段民眾溝通專案計畫台電公司所呈現之執行成果，包括選址溝通工作及放射性廢棄物貯存所在地方溝通 2 項，前項屬處置計畫現階段選址針對建議候選場址所在縣之工作；後項為消除低放射性廢棄物貯存所在地方民眾對最終處置計畫時程疑慮，應執行有關低放最終處置計畫之地方公眾溝通內容。在有關選址溝通工作，僅表列對台東縣及金門縣辦理溝通拜訪活動(含日期、對象及工作成效)部分，並無具體效益之敘述，亦未說明整體支持度並反應溝通成果。依據本局 103 年 5 月 5 日「102 年度放射性廢棄物最終處置計畫執行成果」審查會議中台電公司簡報指出，其兩處建議候選場址所在之台東縣與金門縣其電話民調支持度皆約

3 成(台東縣 29.4%；金門縣 33.7%)，對取得地方公投同意之目標差距甚遠，顯示公眾溝通執行績效不彰。依低放處置計畫(修訂二版)有關溝通計畫的工作流程，在計畫定案付諸執行後，接續的重點就在於成效的追蹤與評估，以及經驗的回饋，請台電公司檢討修正，研訂有效溝通方案，以達成公眾溝通之目標。

另針對放射性廢棄物貯存所在地方溝通部分，於蘭嶼貯存場溝通工作主要多為敦親睦鄰作業，側重在公益關懷相關；各核電廠之溝通工作多為宣導乾式貯存設施興建、電價合理化等，其溝通宣導工作多未直接與低放處置內容相關，然而自評執行成效皆為良好，實難理解上述的民眾溝通活動如何提升對低放處置工作之認同。

台電公司說明，為瞭解低放溝通之執行成效，每年均針對全國、場址所在縣(台東、金門)進行電話民調，並參考民調結果，分析調整宣導之主軸、方式及頻度等。惟低放處置設施係屬鄰避設施，不易獲得當地民眾認同，且目前溝通宣導因政府尚未宣布舉辦公投，溝通工作均維持在保溫之力度，如政府宣布公投之日期後，相信隨著人力及資源之投入，在民眾認可公投選址及國內需設置之基礎上，搭配政府在政策面之宣示及安全性之保證下，將可有效提升支持度。

四、審查結論

本局於 103 年 11 月 7 日物三字第 1030002806 號函覆台電公司審查結果，請台電公司切實執行，其審查意見分述如下：

1. 貴公司執行旨述處置計畫之現有人力明顯不足，請參照國外處置專責機構人力予以強化，以利計畫推展。
2. 請持續精進及整合處置技術，切實規劃處置技術建置整體發展，俾利場址特性調查、處置設施設計及安全評估之遂行。

3. 請加強辦理公眾溝通作業，提升公眾溝通成效，俾切實依時程推動處置計畫。
4. 請加強計畫品保與稽查作業，以確保計畫成果可檢視性與回溯性。